

BAB IV

ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer ini adalah data yang diperoleh dari lapangan yang dikumpul dan diolah sendiri oleh peneliti yaitu berupa volume pejalan kaki dan kondisi geometrik. Sedangkan untuk data sekunder ialah data yang diperoleh dari instansi-instansi terkait seperti luas wilayah studi dan kondisi geometrik jalan.

Sebelum melakukan pengumpulan data volume pejalan kaki dan kondisi geometrik terlebih dahulu dilakukan survei pendahuluan untuk melihat dan mencari titik atau posisi survei yang tepat untuk dilakukannya proses pengambilan data.

Survei dilakukan pada ruas Jl. Amabi yang dimulai dari depan Gereja GMIT Jemaat Maranatha sampai pada terminal Oepura untuk kedua arah, survei ini dilakukan selama 6 hari (Senin – Sabtu) dan dibuat dalam 5 titik pengamatan, proses pengumpulan data ini dimulai pada tanggal 2 desember 2019 – 7 desember 2019 dan hasil survei pejalan kaki setiap 15 menit di tiap titik pengamatan dan akan dikelompokkan menjadi lalu lintas perjam

4.2 Data Primer

4.2.1. Volume Pejalan Kaki (V_{PK})

Data volume pejalan kaki ruas Jl. Amabi diperoleh berdasarkan survey di lapangan selama 3 hari dalam 1 seminggu pada 5 titik berbeda sepanjang lokasi studi. Volume kedua arah dijumlahkan untuk mendapatkan satu nilai volume pejalan kaki per 15 menit.

4.2.2 Volume Arus Bangkitan Pejalan Kaki (N)

Survei ini dilakukan menggunakan data dari volume pejalan kaki yang digunakan dalam menghitung arus bangkitan pejalan kaki (N). Volume pejalan kaki untuk hari senin sampai sabtu pada kelima titik tersebut yaitu lokasi titik 1 depan Gereja GMIT Maranatha, Titik 2 depan Asrama Haji, Titik 3 depan Gereja St. Matias Rasul Tofa, Titik 4 pada lokasi *traffic light* pertigaan BTN, dan titik 5 di terminal oepura, dapat dilihat pada Gambar 4.1 dibawah ini



Gambar 4.1 Peta Lokasi Studi

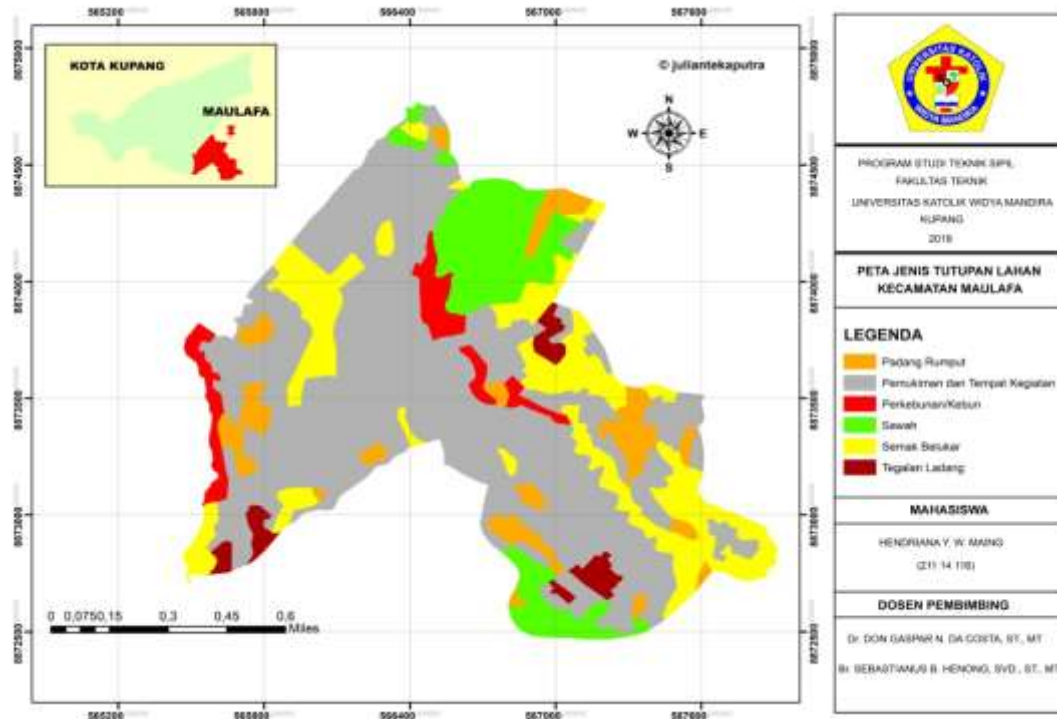
4.3 Data Sekunder

4.3.1 Tata Guna Lahan

Interaksi antara tata guna lahan dan transportasi begitu dinamis, hal ini dicerminkan dengan selalu berubahnya pola tata guna lahan dan jaringan transportasi perkotaan. Perubahan pola perjalanan, volume perjalanan dan pemilihan moda perjalanan merupakan fungsi dari pola pembagian tata guna lahan dalam konteks perkotaan. Sebaliknya, perubahan dari pola tata guna

lahan berkaitan erat dengan tingkat aksesibilitas yang diberikan oleh sistem transportasi untuk menunjang mobilitas dari suatu area ke area lain.

Cara pengambilan data ini yakni dengan pengambilan peta *Dem* dan diolah menggunakan aplikasi *ArcGIS*, dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut ini



Gambar 4.2 Peta Tata Guna Lahan

Manfaat peta dalam kajian potensi wilayah tata guna lahan diatas yaitu memberikan gambaran tentang potensi SDA yang ada di suatu wilayah, menginformasikan jenis penggunaan lahan yang sudah ada, dan membantu perencanaan wilayah untuk membangun wilayah tersebut sesuai dengan fungsinya. Pada lokasi studi lima titik survey tersebut aktivitas tata guna lahannya pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Kondisi Tata Guna Lahan Pada Lokasi Studi

Titik	Kondisi Tata Guna Lahan
1	Gereja, pedagang kaki lima, dan perumahan warga
2	Asrama haji, tempat usaha mebel kayu, dan perumahan warga
3	Gereja, minimarket, ATM, dan juga perumahan warga
4	Minimarket, warung makan, dan usaha kecil lainnya
5	Perumahan warga, bengkel motor, dan usaha kecil lainnya

4.3.2 Kondisi Geometrik

Data kondisi geometrik diambil pada lima titik pada ruas Jalan Amabi yaitu depan Gereja GMIT Maranatha, Asrama Haji, Gereja St. Matias Rasul Tofa, *Traffic Light* pertigaan BTN dan Terminal Oepura.

Data geometrik adalah Data geometrik meliputi lebar perkerasan jalan, lebar perkerasan jalan jalur.

4.4 Analisa Data Hasil Survey

Penelitian dilakukan pada kelima titik yang ada di lokasi studi yang dianggap dapat mewakili untuk mengetahui kebutuhan trotoar.

4.4.1 Data Survey Jumlah Pejalan Kaki

1. Titik 1 (Depan Gereja GMIT Maranatha)

Dari data survey pejalan kaki yang telah dilakukan selama 3 hari dalam seminggu yaitu hari senin, rabu, dan sabtu diperoleh data jumlah pejalan kaki pada kondisi puncak sebagai berikut :

- a. Hari Senin = 401 orang/8 jam
- b. Hari Rabu = 320 orang/8 jam
- c. Hari Sabtu = 298 orang/8 jam

Dari hasil survey tersebut, di dapatkan kondisi puncak terjadi pada hari senin sebesar 401 dan interval 15 menit puncak yaitu jam 11.45 – 12.00 WITA sebanyak 30 orang/ 15 menit dan kemudian dalam interval puncak waktu 1 jam yaitu pada jam 17.00 – 18.00 WITA sebanyak 83 orang/jam untuk total arah tofa – oepura dan oepura – tofa sehingga analisa yang akan dilakukan berdasarkan data kondisi puncak.

2. Titik 2 (Depan Asrama Haji Tofa)

Dari data survey pejalan kaki yang telah dilakukan selama 3 hari dalam seminggu yaitu hari senin, rabu, dan sabtu diperoleh data jumlah pejalan kaki pada kondisi puncak sebagai berikut :

- a. Hari Senin = 400 orang/8 jam
- b. Hari Rabu = 345 orang/8 jam
- c. Hari Sabtu = 287 orang/8 jam

Dari hasil survey tersebut, di dapatkan kondisi puncak terjadi pada hari senin sebesar 400 dan interval 15 menit puncak yaitu jam 11.45 – 12.00 WITA sebanyak 24 orang/ 15 menit dan kemudian dalam interval puncak waktu 1 jam yaitu pada jam 17.00 – 18.00 WITA sebanyak 71 orang/jam untuk total arah tofa – oepura dan oepura – tofa sehingga analisa yang akan dilakukan berdasarkan data kondisi puncak.

3. Titik 3 (Depan Gereja St. Matias Rasul Tofa)

Dari data survey pejalan kaki yang telah dilakukan selama 3 hari dalam seminggu yaitu hari senin, rabu, dan sabtu diperoleh data jumlah pejalan kaki pada kondisi puncak sebagai berikut :

- a. Hari Senin = 479 orang/8 jam
- b. Hari Rabu = 361 orang/8 jam
- c. Hari Sabtu = 295 orang/8 jam

Dari hasil survey tersebut, di dapatkan kondisi puncak terjadi pada hari senin sebesar 479 dan interval 15 menit puncak yaitu jam 17.00 – 18.00 WITA sebanyak 27 orang/ 15 menit dan kemudian dalam interval puncak waktu 1 jam yaitu pada jam 17.00 – 18.00 WITA sebanyak 62 orang/jam untuk total arah tofa – oepura dan oepura – tofa sehingga analisa yang akan dilakukan berdasarkan data kondisi puncak.

4. Titik 4 (Traffic Light Pertigaan BTN)

Dari data survey pejalan kaki yang telah dilakukan selama 3 hari dalam seminggu yaitu hari senin, rabu, dan sabtu diperoleh data jumlah pejalan kaki pada kondisi puncak sebagai berikut :

- a. Hari Senin = 278 orang/8 jam
- b. Hari Rabu = 317 orang/8 jam
- c. Hari Sabtu = 425 orang/8 jam

Dari hasil survey tersebut, di dapatkan kondisi puncak terjadi pada hari senin sebesar 278 dan interval 15 menit puncak yaitu jam 17.30 – 17.45 WITA sebanyak 15 orang/ 15 menit dan kemudian dalam interval puncak waktu 1 jam yaitu pada jam 17.00 – 18.00 WITA sebanyak 47 orang/jam untuk total arah tofa – oepura dan oepura – tofa sehingga analisa yang akan dilakukan berdasarkan data kondisi puncak.

5. Titik 5 (Terminal Oepura)

Dari data survey pejalan kaki yang telah dilakukan selama 3 hari dalam seminggu yaitu hari senin, rabu, dan sabtu diperoleh data jumlah pejalan kaki pada kondisi puncak sebagai berikut :

- a. Hari Senin = 270 orang/8 jam
- b. Hari Rabu = 293 orang/8 jam
- c. Hari Sabtu = 287 orang/8 jam

Dari hasil survey tersebut, di dapatkan kondisi puncak terjadi pada hari senin sebesar 293 dan interval 15 menit puncak yaitu jam 12.00 – 12.15 WITA sebanyak 20 orang/ 15 menit dan kemudian dalam interval puncak waktu 1 jam yaitu pada jam 12.00 – 13.00 WITA sebanyak 62 orang/jam untuk total arah tofa – oepura dan oepura – tofa sehingga analisa yang akan dilakukan berdasarkan data kondisi puncak.

4.4.2 Data Survey Geometri

Ruas Jalan Amabi adalah ruas jalan kolektor di Kota Kupang ruas jalan ini termasuk ruas jalan yang memiliki jalan dua arah, masing-masing titik pengamatan jalannya adalah seperti yang tercantum pada tabel 4.2 berikut :

Tabel 4.2 Data Geometrik Pada Ruas Jalan Amabi

Bagian - Bagian Potongan Jalan					
Arah	Titik	Lebar Perkerasan Jalan (m)	Lebar Perkerasan Jalan Jalur (m)	Lebar Bahu Jalan (m)	
				Kiri	Kanan
Gereja GMIT Maranatha	1	6.8	3.4	3	2.4
Asrama Haji	2	6.5	3.25	2.1	3.2
Gereja St. Matias Rasul	3	8.7	4.35	1.1	1.7
Traffic Light Pertigaan BTN	4	8.4	4.2	1.2	2.6
Terminal Oepura	5	9.4	4.7	1.7	1.6

Sumber : Hasil Survei, 2019

4.5 Pembahasan

4.5.1 Karakteristik Pergerakan Pejalan Kaki

Karakteristik pergerakan pejalan kaki yang dibutuhkan adalah karakteristik umum pejalan yang meliputi karakter fisik dan psikis manusia. Serta karakter khusus yang menunjukkan sifat-sifat khusus pejalan pada tiap aktivitas perkotaan, yang kemudian setiap karakter dari pejalan ini akan dikaitkan dengan kebutuhan ruangnya.

Faktor utama karakteristik fisik pejalan adalah dimensi tubuh manusia, usia, jenis kelamin dan daya gerak. Faktor ini mempunyai pengaruh terhadap penggunaan ruang pribadi (*personal space*) dan juga penting untuk memahami kebutuhan-kebutuhan pejalan.

Karakteristik psikis berupa preferensi psikologi diperlukan untuk memahami keinginan-keinginan pejalan ketika melakukan aktivitas berlalu lintas. Penelitian menunjukkan bahwa pejalan kaki lebih suka menghindari kontak fisik dengan pejalan kaki dengan pejalan kaki lainnya dan biasanya akan memilih ruang pribadi yang lebih luas.

4.5.2 Volume Pejalan Kaki

Data volume pejalan kaki ruas Jl. Amabi diperoleh berdasarkan survey di lapangan selama 3 hari dalam 1 minggu pada 5 titik berbeda sepanjang lokasi studi. Volume kedua arah dijumlahkan untuk mendapatkan satu nilai volume pejalan kaki per 15 menit. Di bawah ini merupakan tabel 4.3 yakni rekapan data volume pejalan kaki maksimum pada kelima titik pengamatan :

Tabel 4.3 Rekap data volume pejalan kaki maksimum pada kelima titik pengamatan.

DATA RATA-RATA VOLUME MAKSIMUM PEJALAN KAKI (ORG/15 MENIT)					
JAM	TITIK 1	TITIK 2	TITIK 3	TITIK 4	TITIK 5
PAGI					
06.00 - 07.00	2	2	3	3	2
07.00 - 08.00	3	3	3	3	3
08.00 - 09.00	3	3	4	3	3
SIANG					
11.00 - 12.00	5	5	4	3	2
12.00 - 13.00	5	4	6	5	4
13.00 - 14.00	4	3	3	3	2
SORE					
17.00 - 18.00	6	5	6	5	3
18.00 - 19.00	2	4	3	3	2

Sumber : Hasil Analisis, 2019

Dengan melihat tabel 4.3 di atas menunjukkan bahwa volume rata-rata yang maksimal terjadi pada titik 1 pengamatan yaitu pada ruas jalan Amabi depan Gereja GMIT Jemaat Maranatha dan Gereja St. Matias Tofa dengan volume maksimal pada sore hari jam puncak 17.00 – 18.00.

4.5.3 Volume Arus Bangkitan Pejalan Kaki (N)

Hasil rekap data volume pejalan kaki minimum dan maksimum dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut ini :

Tabel 4.4 Rekapitan Volume Pejalan Kaki Min Dan Maks Pada Kelima Titik Pengamatan

HARI	VOLUME PEJALAN KAKI									
	T1		T2		T3		T4		T5	
	MIN	MAKS	MIN	MAKS	MIN	MAKS	MIN	MAKS	MIN	MAKS
SENIN	6	30	5	26	7	27	4	15	4	19
SELASA	3	29	3	24	5	22	4	13	5	19
RABU	4	23	6	24	6	20	5	19	4	20
KAMIS	4	24	5	23	5	24	5	17	4	17
JUMAD	5	24	3	21	5	22	4	15	4	19
SABTU	3	19	5	17	4	22	7	23	5	17

Sumber : Hasil Analisis, 2019

Maka data lebar tambahan sesuai keadaan lokasi (Nilai N) dilihat pada Tabel 2.3 yaitu 1.0 meter karena jalan di daerah bangkitan pejalan kaki sedang dengan arus pejalan kaki 16-33 orang/menit/meter.

4.5.4 Analisis Kebutuhan Trotoar

Berdasarkan hasil perhitungan arus pejalan kaki maksimum pada kelima titik pengamatan, didapat satu nilai arus pejalan kaki maksimum yang paling besar yaitu lokasi pengamatan depan Gereja GMIT Jemaat Maranatha dan Gereja St. Matias Tofa di hari Senin, 2 Desember 2019 dengan nilai $V_m = 83$ org/jam/m volume rata-rata per menit pada interval puncak $V = 6$ /mnt/m. Nilai inilah yang digunakan dalam mendimensi lebar trotoar dengan menggunakan persamaan 2-1

$$\begin{aligned}
 W &= \frac{V}{35} + N \\
 &= \frac{6}{35} + 1 \\
 &= 0.2 + 1 \\
 &= 1.2 \text{ meter}
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas di dapat lebar trotoar (W) adalah 1.2 meter. Dari hasil survey geometri lebar bahu jalan kiri dan kanan berkisar antara 1.1 meter sampai 3.2 meter. Variasi lebar tersebut terjadi karena perbedaan tata guna lahan yang ada pada setiap titik pengamatan yaitu antara lain penggunaan lahan untuk gereja, supermarket, asrama haji, warung, usaha mebel serta perumahan yg ada di sekitarnya. Dari hasil pengamatan dilapangan bahwa arus pejalan kaki dari masing-masing arah pergerakan terlihat seimbang dan dengan ketersediaan lahan yang ada maka untuk penempatan trotoar di tempatkan pada bagian kiri dan kanan bahu jalan dengan menyesuaikan ketersediaan lahan yang ada.

Setelah mendapatkan dimensi trotoar maka lebar daerah bahu jalan bagian kiri dan kanan akan mengalami pengurangan lebar. Untuk melihat sisa dari lahan yang tersedia di lokasi studi, dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut ini

Tabel 4.5 Total Lahan Yang Tersisa di Lokasi Studi

Arah	Titik	Lebar Perkerasan Jalan (m)	Lebar Perkerasan Jalan Jajar (m)	Lebar Bahu Jalan (m)		Lebar Trotoar yang direncanakan (m)		Total Lahan Sisa Yang Tersedia (m)	
				Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
Gereja GMIT Maranatha	1	6.8	3.4	3	2.4	1.2	1.2	1.8	1.2
Asrama Haji	2	6.5	3.25	2.1	3.2	1.2	1.2	0.9	2
Gereja St. Matias Rasul	3	8.7	4.35	1.1	1.7	1.2	1.2	-0.1	0.5
Traffic Light Peringsan GTN	4	8.4	4.2	1.2	2.6	1.2	1.2	0	1.4
Terminal Depura	5	9.4	4.7	1.7	1.6	1.2	1.2	0.5	0.4

Sumber : Hasil Analisis, 2019

Dari tabel 4.4 diatas dapat dilihat bahwa sisa lahan yang ada di lokasi studi untuk titik 1 bagian kiri 1.8 m dan bagian kiri 1.2, titik 2 bagian kiri 0.9 m dan bagian kanan 2 m, titik 3 bagian kiri -0.1 m dan bagian kanan 0.5 m, titik 4 bagian kiri 0 m dan kanan 1.4 m, dan titik 5 bagian kiri 0.5 m dan bagian kanan 0.4 m.